ITT

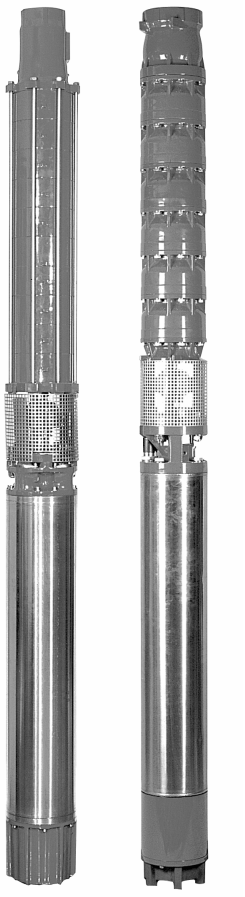
Vogel Pumpen

Istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione

Pompe sommerse

Serie:

TV



Conservare per uso futuro!

Seguire scrupolosamente queste istruzioni per l'uso prima del trasporto, del montaggio, della messa in servizio, ecc.!

© VOGEL-Pumpen

Engineered for life

TV 100-italian
Articolo Nr. 4267531

Revisione 00
Edizione 05/2004

Dichiarazione CE del costruttore (valida esclusivamente per la sola pompa)

secondo la **Direttiva Macchine 98/37/CE Allegato II B** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998.

Costruttore: Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Straße 2

Prodotti: Pompe delle serie **TV**

I prodotti citati sono progettati per essere messi in esercizio insieme ad altre macchine[1)]. La messa in servizio è autorizzata, solo dal momento che è possibile stabilire che la macchina in cui deve essere integrata la pompa soddisfa le determinazioni della **Direttiva Macchine 98/37/CE**.

Normative standardizzate applicabili, in particolare
EN 809
EN ISO 12100 Parte 1
EN ISO 12100 Parte 2

Normative e specifiche tecniche nazionali applicabili, in particolare
DIN 31001

La dichiarazione di conformità decade se la pompa viene installata in impianti per i quali non è disponibile una dichiarazione di conformità conforme alla **Direttiva Macchine 98/37/CE**.

Stockerau, 22.05.2003

Robert Salzbauer
Controllo Qualità

[1)] Cancellare la voce che non interessa

Dichiarazione di conformità CE per componenti aggiunti dal Cliente

Se il Cliente provvede ad aggiungere componenti essenziali del gruppo (ad esempio motori) e Vogel esegue solo il montaggio di tali componenti, è obbligo del Cliente produrre la Dichiarazione di conformità complessiva!

Dichiarazione di conformità Ce (valida solo per gruppi forniti integralmente da Vogel)

secondo la **Direttiva Macchine 98/37/CE Allegato II A** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998.

Costruttore: Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Straße 2

Prodotti: Pompe delle serie **LSN, LSNI, LSNH, LSNIH**

I prodotti citati sono conformi alle prescrizioni allegate della **Direttiva macchine CE 98/37/CE**.

Normative standardizzate applicabili, in particolare
EN 809
EN ISO 12100 Parte 1
EN ISO 12100 Parte 2
EN 60204 Parte 1

Normative e specifiche tecniche nazionali applicabili, in particolare
DIN 31001

Per la Dichiarazione di conformità per apparecchi e/o componenti utilizzati nel gruppo (ad esempio motori, ecc.), vedi allegati. La dichiarazione di conformità decade se la pompa viene installata in impianti per i quali non è disponibile una dichiarazione di conformità conforme alla **Direttiva Macchine 98/37/CE**.

Stockerau, 22.05.2003

Robert Salzbauer
Controllo Qualità

Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
Ernst Vogel-Straße 2
A-2000 Stockerau
Telefon: (+43) 2266 / 604
Fax: (+43) 2266 / 65311
E-Mail: vogelpumpen.info@itt.com
Internet: www.vogel-pumpen.com

INDICE

1. Parte generale 2

1.1 Prefazione 2
1.2 Garanzia 2
1.3 Norme di sicurezza 2
1.4 Precauzioni 2

2. Descrizione 4

2.1 Modelli 4
2.2 Motore 4

3. Trasporto, manipolazione, conservazione 4

3.1 Trasporto, manipolazione 4
3.2 Deposito / Conservazione 5

4. Montaggio, funzionamento 5

4.1 Lavori preliminari per l'installazione dell'elettropompa 5
4.2 Determinazione della profondità di installazione 5
4.3 Tubazione 6
4.4 Accoppiamento pompa-motore 6
4.5 Tensione e frequenza 6
4.6 Cavi 6
4.7 Misurazione del valore di isolamento 6
4.8 Riempimento del motore 7
4.9 Immersione dell'elettropompa 7

5. Allacciamento elettrico 7

5.1 Apparecchi elettrici 7
5.2 Allacciamento dei cavi 8

6. Messa in funzione 8

6.1 Funzionamento e controllo 8
6.2 Messa fuori esercizio 8
6.3 Smontaggio 9

7. Manutenzione 9

8. Arresto per periodi prolungati 9

9. Anomalie, cause, possibili rimedi 9

10. Riparazioni 10

11. Ricambi, pompe di riserva 11

11.1 Ricambi 11
11.2 Pompe di riserva 11

1. Parte generale

1.1 Prefazione

Questo prodotto è conforme alla Direttiva Macchine 98/37/CE.

Il personale addetto al montaggio, uso, ispezione e manutenzione deve essere adeguatamente informato sulle specifiche norme riguardanti la prevenzione di infortuni e deve disporre delle qualifiche per l'espletamento di queste funzioni. In caso contrario è necessario istruirlo e addestrarlo.

La sicurezza d'esercizio dell'impianto fornito è garantita solo nel caso di impiego conforme al foglio dati tecnici allegato e al Punto 4 "Installazione, Funzionamento".
Il gestore dell'impianto è responsabile dell'osservanza delle istruzioni e delle norme di sicurezza in base al presente manuale d'installazione e d'uso.
Un funzionamento indisturbato dell'impianto è possibile solo se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite accuratamente e conformemente ai principi in uso in meccanica ed elettrotecnica.
Qualora in questo manuale non si reperissero tutte le informazioni di cui si avesse bisogno, si prega di rivolgersi alla ditta di produzione.
La ditta di produzione non si assume alcuna responsabilità per la pompa / elettropompa nel caso di inosservanza del presente manuale.
Il presente manuale deve essere conservato onde poter essere consultato anche in futuro.
Nel caso di cessione dell'impianto a terzi, devono essere assolutamente consegnati anche il presente manuale e le complete Condizioni di esercizio con i Limiti d'impiego specificati nella Conferma d'ordine.
Il presente manuale non tiene conto né di tutti i particolari e tutte le varianti costruttive né di tutti i casi accidentali ed eventi che potrebbero verificarsi durante il montaggio, il funzionamento e la manutenzione.
Trasformazioni o modifiche della macchina sono permesse solo previa consultazione con la ditta di produzione. Parti di ricambio originali e accessori autorizzati dal produttore garantiscono la sicurezza della macchina. Si declina ogni responsabilità per conseguenze dovute all'impiego di parti non originali.
I diritti d'autore per il presente manuale spettano a noi. Il manuale viene consegnato al proprietario dell'impianto solo per uso personale. Il manuale contiene istruzioni di carattere tecnico e disegni, la cui duplicazione, diffusione e comunicazione ad altri, anche solo parziale, e il cui impiego non autorizzato per scopi concorrenziali non sono permessi.

1.2 Garanzia

La garanzia viene prestata in base alle nostre Condizioni di fornitura e alla Conferma dell'ordine.
Lavori di riparazione durante il periodo di garanzia possono essere effettuati solo tramite noi o richiedono la nostra autorizzazione scritta. In caso contrario si ha la perdita della garanzia.

Garanzie che coprono un periodo prolungato si riferiscono in linea di principio solo alla corretta movimentazione e uso del materiale specificato. Sono esclusi dalla garanzia il logorio e l'usura ordinari, nonché tutte le parti soggette ad usura, ad esempio giranti, guarnizioni ad anello scorrevole, premistoppa, guarnizioni ad anello di alberi, alberi, camicie d'albero, cuscinetti, anelli di usura, ecc. inoltre i danni dovuti al trasporto o a deposito e conservazione impropri.
La premessa per la prestazione di garanzia è che la pompa / elettropompa venga utilizzata conformemente alle Condizioni di esercizio riportate sulla targhetta del prodotto, nella Conferma dell'ordine e nel foglio dati tecnici. Ciò vale in particolare per la resistenza dei materiali e per il perfetto funzionamento della pompa. Se le effettive condizioni di esercizio dovessero differire in uno o più punti, occorre richiedere conferma a noi per iscritto in merito all'idoneità.

1.3 Norme di sicurezza

Il presente manuale d'installazione e d'uso contiene indicazioni importanti che devono essere osservate in sede di installazione, messa in funzione, esercizio e manutenzione. Pertanto è assolutamente necessario che il manuale venga letto prima del montaggio e della messa in funzione dal personale addetto alle operazioni e dal responsabile dell'impianto. Esso deve essere inoltre conservato sul luogo di impiego dell'impianto onde poter essere consultato in qualsiasi momento. Il presente manuale non tiene conto delle norme generali sulla prevenzione di infortuni e di norme locali sulla sicurezza e/o istruzioni d'uso, della cui osservanza (anche da parte di personale di montaggio esterno) risponde il gestore dell'impianto.
Le precauzioni in materia sicurezza contenute nel presente manuale sono contrassegnate con gli appositi simboli previsti dalla Norma DIN 4844:

Pericolo di eventuali danni alle cose o all'ambiente.

Attenzione! Pericolo di imminente danno a persone, che potrebbe verificarsi nel caso di inosservanza degli avvertimenti segnalati nel presente manuale.

Attenzione! Tensione elettrica pericolosa.

Avvertimenti apportati direttamente sull'impianto devono essere assolutamente rispettati e devono sempre risultare leggibili.

1.4 Precauzioni

Pericoli nel caso di inosservanza degli avvertimenti in materia sicurezza

La mancata osservanza degli avvertimenti in materia di sicurezza può comportare i seguenti pericoli, ad esempio :

- Pericolo per le persone dovuto ad azioni / effetti di natura elettrica, meccanica, termica e chimica.

- Guasti o anomalie di funzionamento della pompa o dell'impianto.

Precauzioni per il gestore / operatore / responsabile dell'impianto

- A seconda delle specifiche condizioni di esercizio, la durata di vita e con ciò le proprietà specificate vengono limitate in seguito ad usura, corrosione o obsolescenza. Il gestore/ responsabile dell'impianto deve provvedere affinché tramite controlli e manutenzioni regolari vengano sostituite tempestivamente tutte le parti che altrimenti non garantirebbero un funzionamento sicuro. L'individuazione di un funzionamento anomalo o di un danno comporta il divieto di continuarne l'impiego.
- Impianti in cui un guasto o difetto potrebbe provocare danni a persone o cose, devono essere dotati di dispositivi di sicurezza e/o gruppi di riserva, il cui buon funzionamento va controllato ad intervalli regolari.
- Vanno prevenuti i pericoli dovuti all'azione dell'energia elettrica (ad es. rispettando le norme locali in materia di impianti elettrici). Nel caso di lavori su componenti sotto tensione, occorre prima staccare la spina di alimentazione o disinserire l'interruttore principale e svitare la valvola fusibile. Occorre predisporre un salvamotore.
- Come regola generale, qualsiasi lavoro sulla pompa o sull'impianto deve essere eseguito solo a pompa inattiva e senza pressione. Tutte le parti devono avere raggiunto la temperatura ambiente. Occorre accertarsi che durante i lavori nessuno possa mettere in funzione il motore. Vanno assolutamente rispettate le istruzioni per l'arresto dell'impianto contenute nel manuale d'installazione e d'uso. Pompe o impianti che trasportano sostanze nocive devono essere sottoposti a decontaminazione prima del loro smontaggio. Vanno osservati in questo contesto i fogli con le indicazioni sulla sicurezza per le rispettive sostanze trasportate. Subito dopo aver concluso i lavori, occorre riapplicare e/o riattivare tutti i dispositivi di sicurezza e protezione.
- Conformemente alla Direttiva sui Macchinari, ogni macchina deve essere dotata di uno o più dispositivi di comando di emergenza, con cui sia possibile evitare il verificarsi o l'incombere di situazioni pericolose. Ne sono escluse le macchine in cui con il dispositivo di comando di emergenza non sarebbe possibile ridurre il pericolo, non essendo tale dispositivo in grado di abbreviare la durata di tempo fino ad un arresto normale o non permettendo esso l'adozione di misure speciali, resesi necessarie a causa del pericolo. Tale dispositivo di comando deve:
- avere elementi di comando e regolazione chiaramente riconoscibili, ben visibili e rapidamente accessibili;
- provocare il più celermente possibile l'arresto del movimento pericoloso, senza che però si verifichino per questo ulteriori situazioni di pericolo;
- eventualmente attivare o permettere l'attivazione di operazioni / movimenti previsti per la sicurezza.
- Se il dispositivo di comando di emergenza non viene più azionato dopo che è stato attivato il comando d'arresto di emergenza, tale comando deve rimanere attivo (tramite bloccaggio del dispositivo di emergenza) fino alla sua disattivazione. Si deve assolutamente evitare che il dispositivo possa venire bloccato senza che attivi il comando di arresto di emergenza. Il dispositivo può essere sbloccato solo tramite apposito comando. Sbloccandolo, la macchina non si deve avviare ma si deve solo rendere possibile il suo riavviamento.
- Un'interruzione, una ripresa dell'alimentazione di corrente dopo un'interruzione o una qualsiasi altra modifica nell'alimentazione di corrente della macchina non deve provocare situazioni di pericolo (ad es. colpo d'ariete).

Numero di giri, pressione, temperatura

Sull'impianto devono essere predisposte misure di sicurezza idonee, affinché il numero di giri, la pressione e la temperatura nella pompa non superino con certezza i valori limite specificati nel foglio dati tecnici. Inoltre si deve predisporre affinché colpi di ariete, ad esempio quelli che si possono verificare avviando o disattivando troppo velocemente l'impianto, non arrivino assolutamente alla pompa (predisponendo valvola di non ritorno, polmone di compensazione, valvola di avviamento, oppure avviatore progressivo di adeguate dimensioni). Nel caso di mancanza di corrente occorre tenere conto del fatto che ad esempio con avviatori progressivi e valvole viene a mancare la protezione da colpi d'ariete.

Altezza di alimentazione e NPSH

Il fluido trasportato deve avere una pressione minima NPSH all'ingresso sulla girante, per impedire una cavitazione o rottura nella pompa. Tale criterio viene soddisfatto quando il valore NPSH dell'impianto (NPSHA) in qualsiasi condizione di esercizio è con sicurezza superiore al valore NPSH della pompa (NPSHR). Se il valore NPSH della pompa è inferiore, ciò può provocare danni al materiale dovuti a cavitazione o addirittura un danno totale per surriscaldamento. Il valore NPSHR è indicato per ogni tipo di pompa nei fogli dati tecnici. A richiesta, vi inviamo la nostra documentazione speciale per il calcolo dei valori NPSH. L'altezza di alimentazione necessaria (ovvero il livello minimo dell'acqua al di sopra del filtro di aspirazione della pompa) è contrassegnata anche nel rispettivo disegno quotato. Occorre comunque fare attenzione alla velocità massima di mandata tra pompa e foro. Nel caso di velocità più elevate, occorre ridefinire l'altezza di alimentazione necessaria in base al valore NPSH. Indipendentemente dall'altezza di alimentazione necessaria come risulta dal valore NPSH, essa non deve mai essere inferiore a 1,2 m (altrimenti si ha il rischio di vortici con immissione di aria). Questo vale sia nel caso di installazione verticale che orizzontale.

Portata minima

Nell'avviamento con la valvola di intercettazione chiusa in mandata oppure anche nel funzionamento a carico parziale nella gamma con portata zero, occorre tenere conto del fatto che quasi l'intera potenza assorbita viene trasformata in calore. Se si scende al di sotto della portata minima necessaria, entro brevissimo tempo si possono verificare seri danni all'elettropompa.
Dopo che si è raggiunto il pieno regime della pompa occorre quindi aprire il più rapidamente possibile la valvola di intercettazione in mandata.
La portata minima è in media il 10% della portata di progetto. A richiesta vi forniremo indicazioni dettagliate a questo proposito.

Portata massima

Per poter garantire un funzionamento indisturbato dell'impianto si devono assolutamente rispettare le condizioni di lavoro specificate nel foglio dati tecnici. I valori delle portate massime non possono essere superati nemmeno temporaneamente. Altrimenti si corre pericolo di provocare danni dovuti a cavitazione o inversione della spinta assiale.

Posizione per l'installazione

Non in tutti i casi è permessa un'installazione orizzontale. Per dettagli consultare i fogli dati tecnici della pompa e del motore. Nel caso di installazione orizzontale, occorre rispettare i valori ridotti della portata massima (come da fogli dati tecnici della pompa) ed inoltre l'elemento pompante deve essere realizzato senza l'incorporazione di una valvola di non ritorno.

Protezione da funzionamento a secco

Le pompe non devono assolutamente girare a secco, (nemmeno temporaneamente durante il controllo del senso di rotazione), in quanto in seguito al surriscaldamento potrebbero andare distrutte parti della pompa. Perciò si consiglia un costante controllo del livello minimo di acqua necessario (per i valori vedi foglio dati tecnici) allo scopo di proteggere la pompa.

Riflusso pompa

Dopo l'arresto non è permesso lo svuotamento del tubo di mandata attraverso la pompa, in quanto la velocità di riflusso potrebbe superare largamente la velocità di esercizio, provocando un danno totale all'elettropompa. La ricircolazione attraverso la pompa deve essere impedita con apposite valvole di non ritorno disposte possibilmente in vicinanza della pompa, qualora nella pompa non sia già incorporata una valvola di non ritorno.

2. Descrizione

2.1 Modelli

80 - 88 TV:	per pozzi a partire da diametro interno 8".
101 - 105 TV:	per pozzi a partire da diametro interno 10".
121 - 123 TV:	per pozzi a partire da diametro interno 12".

Il disegno in sezione relativo alla pompa fornita e recante la denominazione delle parti è contenuto nel foglio dati tecnici e negli Allegati.

Supporto

Il sistema di supporto dell'albero della pompa consiste di vari cuscinetti a strisciamento lubrificati.

2.2 Motore

Il motore della vostra pompa è provvisto di un apposito Manuale di istruzioni. Vanno assolutamente rispettate le norme e disposizioni in materia di sicurezza ivi contenute.

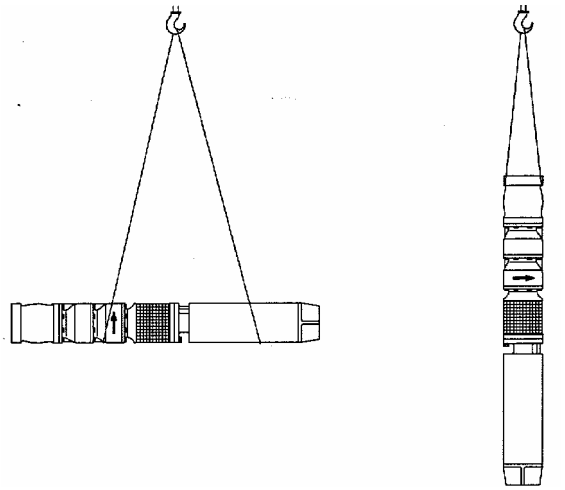
3. Trasporto, manipolazione, conservazione

3.1 Trasporto, manipolazione

- Controllare al momento della consegna, se la pompa / elettropompa è completa e se non presenta danni.
- Trasportare la pompa / elettropompa facendo attenzione e in modo appropriato. Evitare assolutamente colpi duri.
- Nel trasporto mantenere la pompa nella stessa posizione in cui era stata fornita dalla fabbrica e osservare gli avvertimenti apposti sull'imballaggio.
- Durante operazioni di trasporto o nei periodi di deposito, il lato mandata della pompa deve rimanere chiuso con tappo.

Lo smaltimento delle parti dell'imballaggio deve avvenire in conformità con le norme locali.

- Dispositivi di sollevamento (es. carrelli elevatori, gru, paranchi, imbragature ecc.) devono essere dimensionati sufficientemente in modo da sopportare il peso di pompa, motore e tubazione riempita di acqua.
- Nelle operazioni di sollevamento, la pompa (elettropompa) deve essere afferrata solo in punti stabili. La seguente illustrazione mostra la corretta manipolazione nel caso di trasporto con gru.



L'elettropompa non deve assolutamente essere sollevata prendendola dal cavo del motore. Durante il trasporto fare attenzione a non danneggiare i cavi (non serrarli, piegarli o trascinarli). Le estremità dei cavi devono assolutamente rimanere asciutte.

Non sostare sotto carichi sospesi, osservare le disposizioni generali valide in materia di prevenzione di infortuni.

Fintanto che la pompa elettropompa non è fissata sul luogo definitivo di installazione, deve essere protetta in modo da non potersi rovesciare o scivolare via.

3.2 Deposito / Conservazione

Se la pompa / elettropompa viene tenuta in deposito per un periodo prolungato prima di essere avviata per la prima volta o dopo lo smontaggio, la pompa deve essere completamente svuotata. Per il deposito utilizzare assolutamente un ambiente asciutto, al riparo da ruggine. Proteggere dall'umidità (in particolare le estremità dei cavi), da vibrazioni e dallo sporco, ad esempio avvolgendo in carta oleata. L'elettropompa deve essere conservato in posizione eretta (con il motore in basso). Rispettare i raggi di curvatura permessi per i cavi del motore (vedi a questo proposito il Manuale di istruzioni del motore).

4. Montaggio, funzionamento

4.1 Lavori preliminari per l'installazione dell'elettropompa

Attrezzature necessarie per l'installazione

- Dispositivi di sollevamento (paranco o verricelli). Tali dispositivi devono avere una portata sufficiente per poter sostenere l'intero peso di pompa, motore, cavi e tubo di mandata riempito.
- Fascette di sospensione. Anch'esse devono essere in grado di sopportare l'intero peso di pompa, motore, cavi e tubo di mandata riempito. Per l'installazione sono necessarie due coppie di fascette uguali.
- Voltmetro, amperometro e misuratore di isolamento (es. generatore magnetoelettrico) con tensione continua (almeno 500 V come tensione di misurazione).

Valvolame e accessori idraulici

- Valvola di non ritorno. Nel caso di pompe da installare verticalmente tale valvola normalmente è integrata nella bocca di mandata (vedi foglio dati tecnici). Se è stata ordinata una pompa per installazione orizzontale oppure se si è espressamente richiesta una pompa senza valvola di non ritorno, occorre installare un'adeguata valvola di non ritorno il più possibilmente vicina alla pompa.
- Valvola di intercettazione (saracinesca, ….) in mandata. Essa va montata nella tubazione di mandata per regolare la portata di alimentazione.
- Manometro con rubinetto di intercettazione. Vanno installati fra pompa e valvola di intercettazione in mandata, per regolare la pressione di esercizio.
- Misuratore del livello dell'acqua o protezione da mancanza di acqua. Tali dispositivi devono essere previsti per controllare e sorvegliare il livello minimo di acqua durante il funzionamento
- Se il livello di acqua è soggetto a forti oscillazioni, consigliamo di installare una protezione da mancanza di acqua. Questo apparecchio controlla il livello dell' acqua e se si abbassa oltre i limiti tollerati provoca l'arresto automatico del motore.

4.2 Determinazione della profondità di installazione

La profondità di installazione deve essere scelta in base al disegno del pozzo o del foro trivellato.

L' elettropompa non deve poggiare sul fondo, in quanto potrebbe essere danneggiata dal peso della tubazione di mandata.

Quando si raggiunge il livello minimo di acqua previsto per l'esercizio, il filtro di aspirazione della pompa deve risultare coperto di acqua almeno fino al limite minimo necessario, (vedi anche punto 1.4 "Altezza di alimentazione e NPSH").
Nel caso di pozzi artesiani, la pompa con il filtro di aspirazione deve essere disposta a una tale distanza al di sopra del pozzo filtrante in modo da evitare con certezza il trascinamento di sabbia. Se invece la pompa viene installata proprio nell'area del pozzo filtrante o al di sotto di esso, occorre prevedere una protezione dalla sabbia o un rivestimento.
Il motore viene raffreddato con l'acqua del pozzo. Durante il funzionamento deve essere mantenuta la velocità minima di mandata necessaria. L'elettropompa deve rimanere liberamente sospesa nell'acqua e non deve essere immersa nella sabbia o nel fango sul fondo del pozzo.

Nel caso di fori trivellati stretti, si consiglia di sondare il foro con un modello fittizio che corrisponda esattamente alla pompa, per essere certi che la pompa non possa incastrarsi o danneggiarsi.

4.3 Tubazione

Sulla mandata l'elettropompa deve rimanere liberamente sospesa al di sotto del livello minimo d'acqua prevista per l'esercizio. La portata e resistenza a compressione del tubo devono essere scelte in modo da poter sopportare con certezza il peso dell'elettropompa compresi cavi e quello dell'acqua contenuta, nonché la pressione di esercizio massima.

Soprattutto quando si solleva l'elettropompa dal pozzo / foro trivellato, fare attenzione al peso del tubo pieno!

Nell'avvitare il tubo, l'elettropompe provviste di raccordo filettato devono essere trattenute solo sul punto superiore della bocca di mandata, per evitare la torsione o il danneggiamento dell'elemento pompante. Per evitare che la pompa si stacchi dalla tubazione, l'accoppiamento a filettatura deve risultare ben saldo, utilizzando ad es. collanti liquidi per viti comunemente reperibili in commercio (Loctite ®, Omnifit ® o simili). In questo modo si evita anche una eventuale corrosione di fessure nella filettatura.
Nel caso di accoppiamenti a flangia occorre fare attenzione affinché la guarnizione della flangia venga inserita in modo concentrico, non ostruendo la sezione libera per il passaggio del fluido. I bordi della flangia o delle rientranze per i cavi devono essere arrotondati, onde evitare un danneggiamento dei cavi. Le viti della flangia devono essere fissate in modo da non potersi allentare.

4.4 Accoppiamento pompa-motore

(solo nel caso in cui pompa e motore vengono forniti separatamente)

I cavi del motore devono essere protetti da danneggiamento!

- Togliere da pompa o motore le eventuali protezioni per il trasporto.
- Se il motore si presta solamente ad un senso di rotazione, prima di procedere all'assemblaggio occorre verificare la corrispondenza tra senso di rotazione ed elemento pompante. Sulla pompa il senso di rotazione è contrassegnato da una freccetta, sul motore da una lettera dell'alfabeto (R = rotazione destrorsa, L = rotazione sinistrorsa visti in senso antiorario risp. sul codolo e sul tronchetto di mandata del motore), nel caso in cui il motore sia stato omologato solo per un senso di rotazione. Su motori adatti ai due sensi di rotazione non vi è alcun contrassegno.
- Controllare estremità dell'albero o giunto, verificare le centrature ed eventualmente pulire. Ingrassare con lubrificante.
- Applicare l'unità pompa sul motore in posizione verticale e spingere il giunto a denti sull'albero dentato. Se necessario, torcere leggermente il giunto, di modo che gli elementi dentati si innestino. I motori a partire da 10" hanno un codolo liscio con linguetta.
- Fissare la carcassa sul lato aspirazione con le quattro viti o i dadi, serrando in modo che non possano allentarsi.
- Controllare se dopo il serraggio delle viti la superficie di appoggio della carcassa della pompa sia ben posizionata sulla flangia del motore.
- Controllare se l'albero / il giunto della pompa si trovi in perfetta posizione assiale sull'albero motore, in assenza di gioco: sollevare albero della pompa e giunto in senso assiale in direzione della pompa e osservare se l'albero si abbassa per ritornare nella posizione di partenza.
- Se previste, serrare e fissare le viti radiali sul giunto.
- Controllare se l'albero gira in modo uniforme.
- Montare filtro di aspirazione e cavi con la lamiera di protezione.

Se l'elettropompa viene fornita già interamente assemblata, si consiglia di togliere il filtro di aspirazione prima dell'installazione per controllare se l'albero si lascia girare in modo uniforme, togliendo prima le eventuali protezioni per il trasporto.

4.5 Tensione e frequenza

Tensione di rete e frequenza devono corrispondere ai valori segnalati sulla targhetta con i dati delle prestazioni.

4.6 Cavi

Prima di procedere all'installazione, controllare l'intero cavo e i collegamenti per escludere la presenza di danni. I punti danneggiati devono essere riparati con tubi flessibili o muffole in resina, controllando infine la resistenza di isolamento.

Se è necessario allungare i cavi, nell'area del pozzo i prolungamenti devono essere realizzati garantendo assolutamente l'ermeticità con l'ausilio di tubi flessibili o muffole in resina. Altri tipi di collegamenti nell'area del pozzo sono possibili solo al di sopra del livello massimo di acqua - ma in genere vanno possibilmente evitati.

Proteggere le estremità dei cavi dall'umidità e dallo sporco.

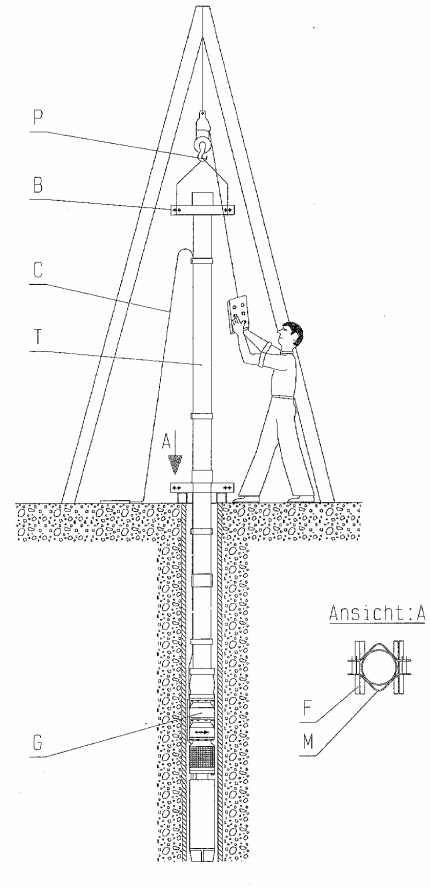
4.7 Misurazione del valore di isolamento

Prima dell'installazione occorre controllare il valore di isolamento dell'avvolgimento. Per i dettagli consultare il Manuale d'istruzione del motore.

4.8 Riempimento del motore

Per sapere se il liquido nel motore deve essere controllato, oppure se sono necessari rabbocchi o una sua sostituzione, consultare il Manuale di istruzione fornito con il motore.

4.9 Immersione dell'elettropompa



Il punto di sospensione (P) per il dispositivo di sollevamento e la fune portante deve essere orientato in modo che l' elettropompa possa essere fatta scendere esattamente al centro nel pozzo / foro trivellato, rimanendo sospeso in perfetta posizione perpendicolare.

L'elettropompa assemblata deve rimanere sospesa liberamente sul lato mandata ad una profondità che sia sufficientemente al di sotto del livello minimo di acqua prevista per l'esercizio. Il tubo di mandata con l'elettropompa e il cavo vengono tenuti da una fascetta che viene sorretta da due traverse (F) nel pozzo o allo sbocco del foro trivellato. Fascetta portante e traverse devono essere dimensionate in modo da porter sopportare l'intero peso dell'elettropompa (G), del cavo (C) e del tubo riempito (T) (vedi anche punto 4.3 "Tubazione").
Nell'installazione, ognuna delle due fascette (M e B) viene utilizzata alternativamente per sorreggere e abbassare la pompa con il tubo collegato con viti.

Nel montaggio del tubo di mandata osservare il punto 4.3 "Tubazione".

Quando si fa scendere l'elettropompa occorre fare attenzione particolarmente al cavo "C", che va continuamente osservato, trascinandolo in modo che segua il gruppo senza essere soggetto a sollecitazioni o tensioni. Non deve essere fatto scivolare su bordi e spigoli e non si deve in nessun caso esercitare una trazione. Vanno rispettati i raggi di curvatura minima permessi al punto 3.2.
Nel caso di tubi di mandata con raccordi a flangia, occorre arrotondare i bordi in modo accurato, per evitare un danneggiamento dei cavi. In presenza di fori trivellati stretti, utilizzare raccordi a flangia con rientranze per i cavi.
Durante le operazioni di abbassamento, il cavo deve essere fissato sul tubo di mandata a distanze di 2-3 metri con apposite fascette, senza esercitare tensioni. Utilizzare solo fascette in materiale antiruggine per evitare una corrosione nell'atmosfera umida del pozzo.

Prendere esattamente nota delle lunghezze dei singoli spezzoni di tubo, ciò permette di far scendere l'elettropompa esattamente fino alla profondità prevista per l'installazione.

A installazione avvenuta, montare la fascetta portante applicata per ultima come fascetta di fissaggio (B). Fissare le viti in modo che non possano allentarsi e fissare saldamente la fascetta sul suo supporto, in modo che non possa torcersi.

5. Allacciamento elettrico

L'allacciamento elettrico deve essere effettuato solo da un elettricista autorizzato. Vanno osservate le regole e norme previste in materia di elettrotecnica, in particolare per quanto riguarda le misure di sicurezza. Inoltre sono da rispettare le norme e prescrizioni di enti e imprese di fornitura di energia elettrica locali e nazionali.

L'allacciamento dei cavi di alimentazione di corrente deve essere eseguito seguendo lo schema elettrico contenuto nel Manuale di istruzioni del motore.

Vanno assolutamente osservate le disposizioni contenute nel Manuale d'istruzione del motore!

5.1 Apparecchi elettrici

Gli strumenti di comando dipendono dal tipo di avviamento scelto e dal tipo di comando delle pompe. Occorre installare un salvamotore affidabile e di pronta reazione, in modo da proteggere il motore da sovraccarichi. Si consiglia l'installazione di un voltametro e amperometro, per poter controllare l'avviamento e il funzionamento dell'impianto.

Gli apparecchi di comando e controllo devono esser montati in un ambiente asciutto ed esente da polveri.

5.2 Allacciamento dei cavi

Per ottenere un collegamento ben funzionante e ridurre al minimo la resistenza di contatto, i terminali dei cavi non devono essere stagnati.
Le porzioni di cavo in eccesso non devono essere avvolte a bobina, perché questo potrebbe provocare un riscaldamento eccessivo in seguito all'induzione.

La seconda targhetta con i dati delle prestazioni dell'elettropompa che è fissata all'estremità del cavo, deve essere montata nel quadro di comando. In questo modo si può verificare in qualsiasi momento il tipo di modello e il numero di serie dell'elettropompa.

In alcuni tipi di motore i cavi possono essere utilizzati solo in immersione, perché necessitano di raffreddamento - vedasi a questo proposito il Manuale di istruzioni fornito con il motore.

6. Messa in funzione

L'impianto può essere messo in funzione solo da personale che sia al corrente delle norme di sicurezza locali e del contenuto del presente manuale (in particolare delle norme e degli avvertimenti in materia di sicurezza ivi contenuti).

Primo avviamento

- Nel caso di motori trifase controllare la taratura del salvamotore.
- Misurare ancora una volta i valori di isolamento della macchina installata, per essere certi che il cavo o i cavi non siano stati danneggiati durante l'installazione.
- Controllare l'immersione della pompa (livello minimo dell'acqua), per evitare un funzionamento a secco.
- Quando il tubo di mandata è vuoto, avviare solo contro valvola di mandata strozzata, per non superare la portata massima tollerata.
- Subito dopo l'avvio o la commutazione in posizione di marcia, l'assorbimento di corrente deve ridursi raggiungendo il valore della corrente nominale indicato sulla targhetta del motore. La lancetta dell'amperometro deve rimanere immobile.
- Controllare il senso di rotazione. Dopo che il tubo di mandata si è completamente riempito (controllo sul rubinetto del manometro), leggere la pressione sul manometro con la valvola di intercettazione sul lato mandata quasi chiusa. La pressione letta sul manometro più il dislivello geodetico fra livello dell'acqua e punto di misurazione deve all'incirca corrispondere alla prevalenza come da caratteristica della pompa nell'ambito della portata zero. In caso contrario, occorre modificare il senso di rotazione invertendo due fasi e poi controllare nuovamente la pressione. Motori previsti per un unico senso di rotazione non devono girare a lungo in senso inverso. Pompe con motori a corrente alternata monofase, se allacciati correttamente, girano sicuramente nel senso giusto.
- Durante il pompaggio di prova, occorre osservare costantemente l'impianto, sorvegliando l'assorbimento di corrente e la prevalenza. Nel caso di pozzi o fori trivellati nuovi, il cui rendimento non sia noto, si consiglia di controllare nei primi tempi l'abbassamento del livello dell'acqua e il contenuto di sabbia nell'acqua. Un contenuto di sabbia elevato (più di 25 g/m^3), provoca il rapido logorio dell'impianto e prestazioni ridotte.
- Dopo alcune ore di esercizio, rieffettuare la misurazione dei valori di isolamento. Dopodiché l'impianto può funzionare in automatico. Per ottenere valori confrontabili per le resistenze dell'avvolgimento: lasciar raffreddare il motore almeno per un'ora prima della misurazione.

Riavviamento

Ogni volta che si rimette in funzione l'impianto occorre procedere in linea di massima come nel caso del primo avviamento, è possibile comunque tralasciare il controllo dei valori di isolamento, del senso di rotazione e la misurazione delle resistenze dell'avvolgimento.

6.1 Funzionamento e controllo

Ispezioni e manutenzioni eseguite a intervalli regolari allungano la durata di vita della pompa o dell'impianto.

- Deve essere assolutamente rispettato il campo di applicazione specificato nella Conferma dell'ordine.
- Non si deve superare la potenza specificata sulla targhetta del motore.
- Va assolutamente evitato un funzionamento a secco o con valvola di intercettazione chiusa sulla mandata.
- Non si deve superare il valore tollerato del numero di avviamenti.

6.2 Messa fuori esercizio

- Chiudere la valvola di intercettazione sulla mandata. Ciò non è necessario se è installata una valvola di non ritorno.
- Spegnere il motore, il cui arresto deve essere graduale.

6.3 Smontaggio

- Tutte le parti devono avere raggiunto la temperatura ambiente.
- Lo smontaggio dell'elettropompa deve avvenire seguendo l'ordine inverso rispetto alle operazioni di montaggio, vedi anche il punto 4.9 "Immersione dell'elettropompa".

Prima di iniziare lo smontaggio, l'elettropompa deve essere protetta in modo che non possa essere attivata .
Nel tubo di mandata si trova acqua - tenere conto del peso aggiuntivo!

7. Manutenzione

I lavori vanno eseguiti solo con pompa o impianto inattivi. Osservare assolutamente il Punto 1.4 "Avvertimenti sulla sicurezza".

I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solamente da personale addestrato ed esperto che sia a conoscenza del contenuto del presente manuale, oppure da tecnici del Servizio di assistenza del Produttore.

L'elettropompa non richiede praticamente manutenzione. I lavori di controllo si limitano alla periodica misurazione delle resistenze di isolamento (1 volta al mese, a motore freddo), nonché al controllo periodico della tensione di esercizio, della corrente assorbita e dei dati di alimentazione.
Vi consigliamo di registrare tali dati nel "Registro delle manutenzion" per poterli confrontare. Dall'andamento di tali dati è possibile eventualmente riconoscere in tempo anomalie e difetti, per evitare un danno maggiore o addirittura totale.
Se la portata si riduce lentamente mentre la prevalenza rimane uguale, in presenza di un assorbimento di corrente normale o ridotto, questo segnala il progressivo logorio delle parti della pompa (ad es. a causa di sabbia). Un forte aumento o oscillazioni nell'assorbimento di corrente segnalano un guasto meccanico (ad es. un maggiore attrito meccanico dovuto ad un cuscinetto difettoso). L'elettropompa dovrebbe essere arrestata immediatamente per evitare danni maggiori.

Gli apparecchi elettrici devono essere revisionati almeno una volta all'anno da un tecnico specializzato per verificarne la funzionalità.

8. Arresto per periodi prolungati

Per "avviamento" si intende il primo avviamento (vedi Punto 6).

Sull'elettropompe si devono eseguire a intervalli mensili un controllo della resistenza di isolamento e un breve avviamento di prova, per evitare il blocco dell'unità pompante in seguito a depositi. Occorre accertarsi che l'elettropompa sia sufficientemente sommersa fino al livello minimo previsto.

9. Anomalie, cause, possibili rimedi

Le seguenti indicazioni in materia di cause ed eliminazione di guasti sono una guida alla diagnosi dei problemi. In caso di guasti e disturbi che il gestore dell'impianto non può o non vuole eliminare per proprio conto, si può ricorrere al Servizio di assistenza tecnica del produttore. Nel caso di riparazioni e modifiche apportate alla pompa da parte del gestore vanno osservati in particolar modo i dati di progetto sul foglio dati tecnici e i punti 1.2 - 1.4 del presente manuale d'installazione e d'uso. Eventualmente richiedere l'autorizzazione scritta del produttore.

Guasti	**Numero di riferimento per cause ed eliminazione**
Salvamotore si disattiva	1, 2, 10
Assorbimento di corrente eccessivo, scatta il salvamotore	2, 3, 4, 5, 6, 7, 24
La pompa non gira	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10
La pompa gira ma non invia acqua	11, 12, 13, 14
Portata insufficiente	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Significato del numero di riferimento per causa ed eliminazione del guasto

1. Il salvamotore non è tarato correttamente.
   - Controllare la taratura oppure sostituire il salvamotore.
2. Mancanza di fase
   - Sostituire il fusibile difettoso
   - Controllare se i cavi sono danneggiati

3.	Frequenza non regolare o sottotensione • Confrontare tensione e frequenza con i dati sulla targhetta
4.	Senso di rotazione non corretto • Scambiare le fasi nell'alimentazione di corrente
5.	Avvolgimento del motore o cavo elettrico difettoso • Rivolgersi alla ditta
6.	Il motore si inceppa al livello stella nel collegamento stella-triangolo • Sostituire lo scambiatore stella-triangolo
7.	Mancanza di tensione perché è saltato un fusibile • Sostituire il fusibile
8.	Mancanza di tensione a causa di cavi di alimentazione difettosi • Sostituire i cavi
9.	Mancanza di tensione in seguito ad attivazione del salvamotore • Constatare la causa • Reimpostare il salvamotore
10.	Blocco pompa in seguito ad intasamento • Smontare la pompa e pulire
11.	Profondità di installazione insufficiente per cui la pompa non è immersa nel liquido • Controllare il livello di acqua • Portare l'elettropompa più in basso
12.	Giunto difettoso • Sostituire il giunto
13.	Valvola di intercettazione chiusa • Aprirla
14.	Filtro di aspirazione intasato da corpi estranei • Smontare la pompa e pulire il filtro
15.	Senso di rotazione non controllato, errato • Modificare il senso di rotazione
16.	Valvola di intercettazione non aperta interamente • Aprirla
17.	Tubo intasato da corpi estranei • Pulire il tubo
18.	Filtro del pozzo intasato • Rivolgersi alla ditta che ha costruito il pozzo
19.	Perdita nel tubo di mandata • Controllare i tubi
20.	Giranti usurate a causa di liquido aggressivo o contenente sabbia • Smontare l'elettropompa e sostituire le giranti (fare attenzione alla scelta dei materiali)
21.	Giranti usurate in seguito a cavitazione • Controllare le condizioni di esercizio
22.	Numero di giri troppo basso a causa di sottotensione o frequenza non corretta • Controllare tensione e frequenza della rete
23.	Numero di giri insufficiente a causa di funzionamento bifase • Controllare collegamenti elettrici e fusibili
24.	Portata eccessiva o carente • Regolare la valvola di intercettazione

10. Riparazioni

Le riparazioni della pompa o dell'impianto devono essere eseguite solo da personale autorizzato o da tecnici del produttore.

Per i lavori di montaggio e riparazione potete anche richiedere il nostro personale di assistenza tecnica.

Nello smontare la pompa osservare assolutamente quanto riportato al Punto 1.4 "Precauzioni" e al Punto 3.1 "Trasporto, manipolazione, nonché al punto 6.3 "Smontaggio".

11. Ricambi, pompe di riserva

11.1 Ricambi

Le parti di ricambio devono essere scelte in base alla premessa di un funzionamento continuo di due anni. Se non vi sono altre disposizioni da osservare, per le parti di ricambio si consigliano le quantità specificate nella sottostante tabella (in riferimento alla pubblicazione DIN 24296).

Per garantire la disponibilità, soprattutto nel caso di modelli in materiali speciali, in seguito ai tempi di fornitura più lunghi, vi consigliamo di tenere in magazzino la quantità sufficiente di ricambi.

Numero dei pezzi di ricambio

	P						
Descrizione ricambi	1 - 2	3	4	5	6 - 7	8 - 9	10/+
Girante	1 x N	1 x N	1 x N	2 x N	2 x N	3 x N	0,3 x N x P
Diffusore o scatola stadi	0,5 x N	0,5 x N	0,5 x N	1 x N	1 x N	1,5 x N	0,15 x N x P
Guarnizioni per corpo pompa serie	4	6	8	8	9	12	0,15 x N x P
Bronzine serie	2	2	2	3	3	4	0,5 x N x P
Boccola fissaggio girante (se prevista) serie	2	2	2	3	3	4	0,3 x N x P
Albero	1	1	2	2	2	3	0,3 x N x P
Valvola di non ritorno	1	1	2	2	2	3	0,3 x N x P
Altre guarnizioni serie	4	6	8	8	9	10	1 x N x P

P = numero pompe (comprese pompe di riserva) N = numero stadi di una pompa

Ordinazione parti di ricambio

Nell'ordinare le parti di ricambio vi preghiamo di specificare i seguenti dati:

Modello: _____

N ordine: _____

Disegno in sezione: _____

Denominazione parti: _____

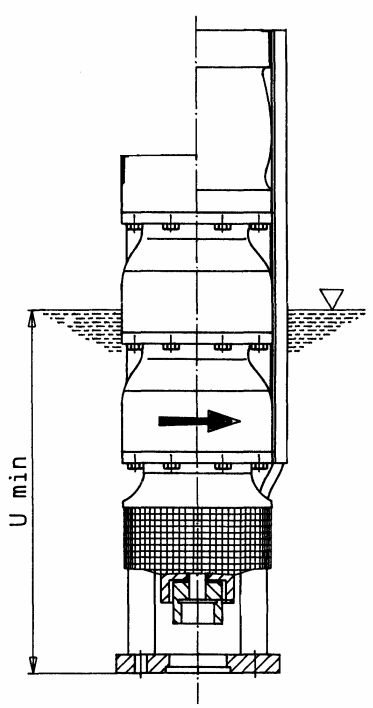
Tutti i dati sono indicati nel rispettivo disegno in sezione.

11.2 Pompe di riserva

Per pompe in impianti in cui l'interruzione del funzionamento potrebbe mettere in pericolo la vita di persone o causare ingenti danni alle cose o costi, occorre avere un numero sufficiente di pompe di riserva pronte per l'uso. Controllare costantemente che siano pronte per l'uso (vedi Punto 8).

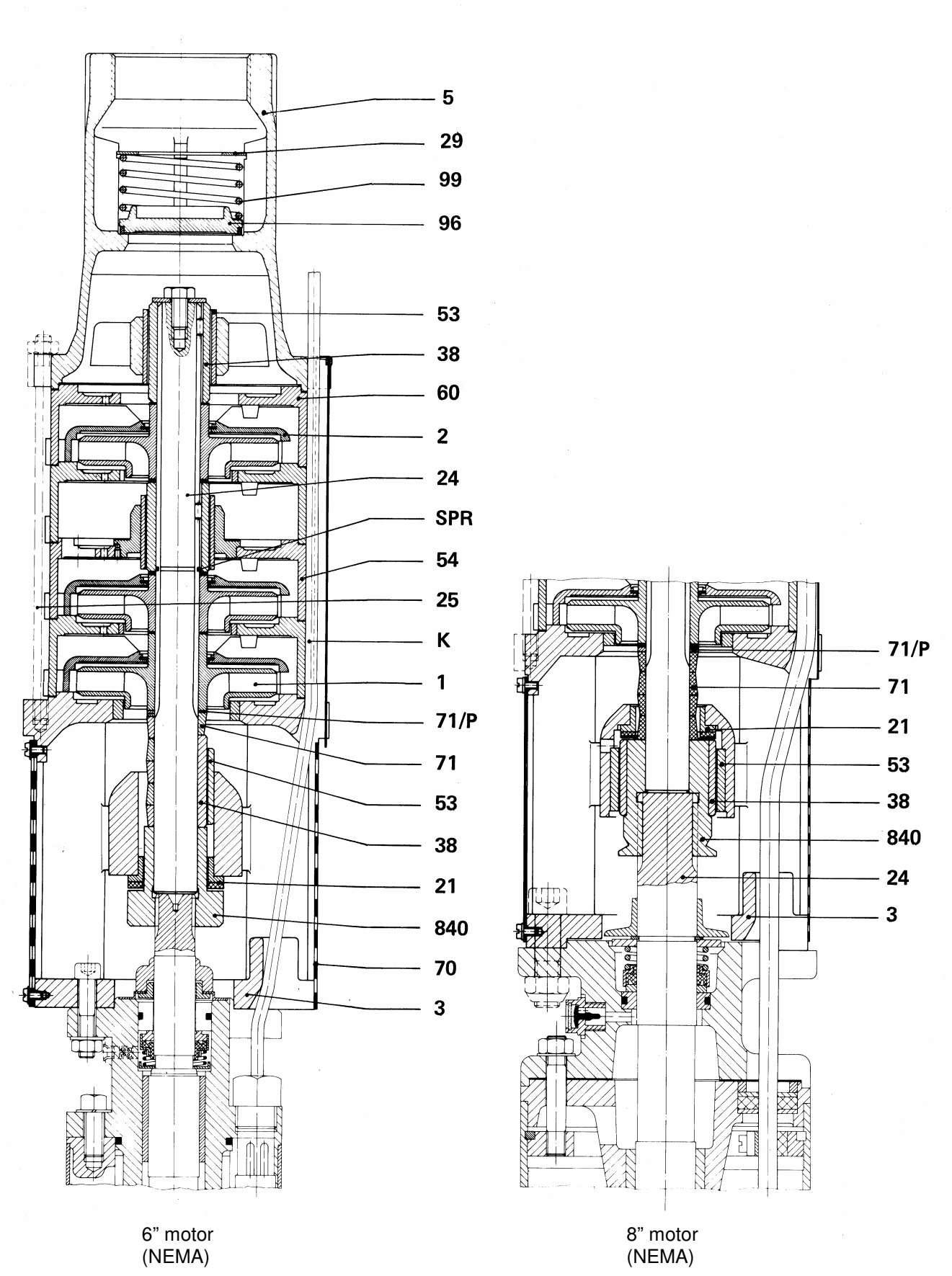
Foglio dati tecnici

Modello	U_{min}		Q_{max}	
	mm	…è valido per una velocità di aspirazione pari a …m/s. m/s	m^3/h	
81 TV	570	2,4	30	Installazione orizzontale, fornitura senza valvola di non ritorno.
83 TV			40	
85 TV			60	
86 TV	1190	4,2	100	
87 TV			110	
88 TV			150	
101 TV	1600	4,5	170	
103 TV	2900		270	
105 TV			340	
121 TV	2900	6,8	420	
123 TV			530	



Differenze o variazioni rispetto ai dati di progetto qui sopra indicati possono provocare una sovrasollecitazione. Come conseguenza potrebbero verificarsi danni alle persone o alle cose. Per questo motivo, ogni differenza o variazione richiede la nostra autorizzazione per iscritto.

81TV, 83 TV



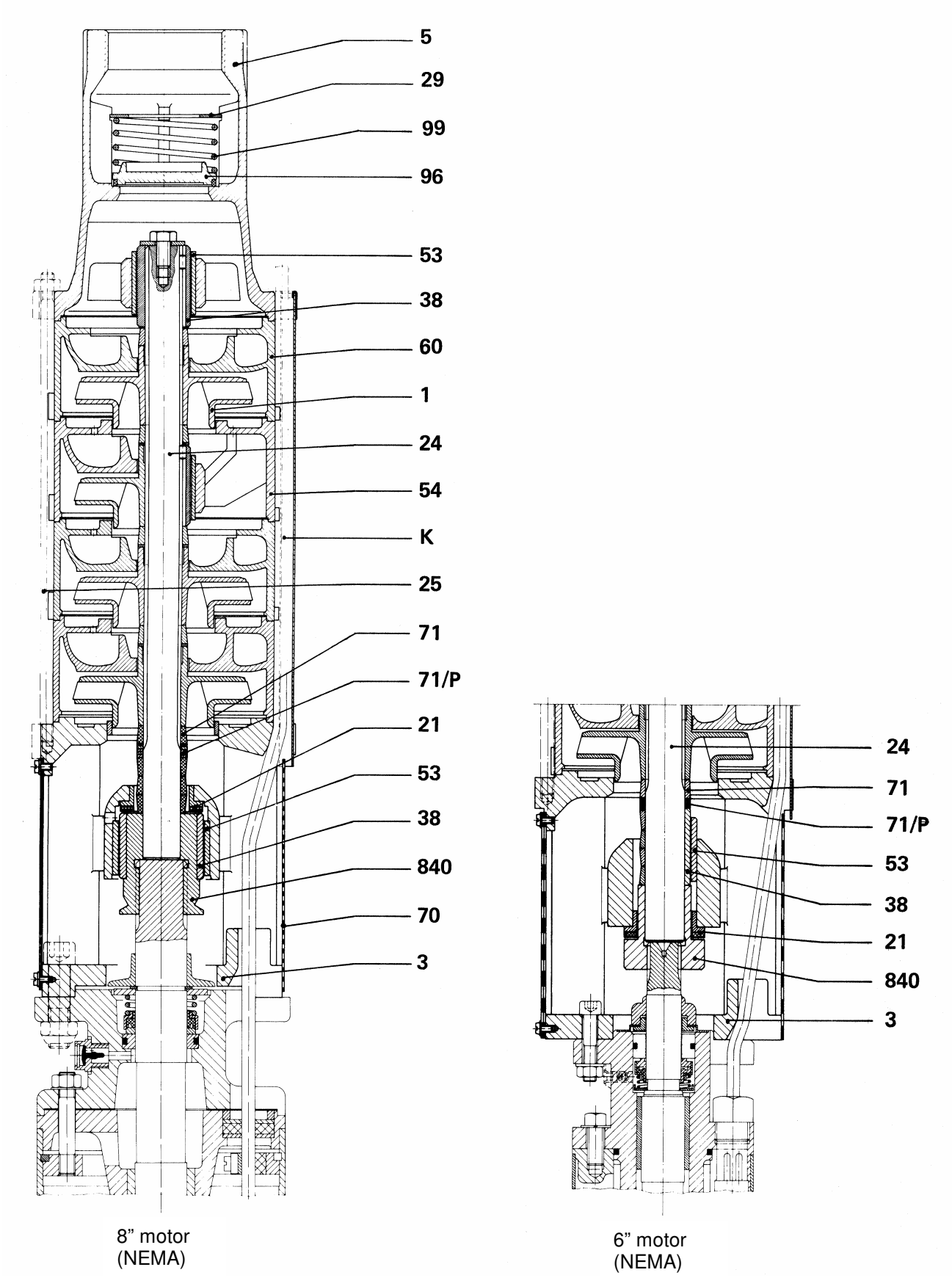
6" motor
(NEMA)

8" motor
(NEMA)

Teilbezeichnung		Nomenclature	Index of Parts	Europump Nr.
1	Radiallaufrad	roue radiale	radial flow impeller	2250
2	Leitrad mit Rückführschaufeln	diffuseur avec canal de retour	diffuser with guide vanes	1450
3	Sauggehäuse	corps d'aspiration	suction casing	1130
5	Ventilgehäuse	corps de clapet	valve body	6310
21	Gegenspurlager	butée d'arbre	shaft thrust bearing	3611
24	Pumpenwelle	arbre de pompe	pump shaft	2110
25	Gehäusezugbolzen	tirant d'assemblage	tie bolt	6571
29	Haltering	retenue	socket ring	–
38	Lagerhülse	chemise d'arbre, sous coussinet	bearing sleeve	3400
53	Lagerbuchse	coussinet	bearing bush	3300
54	Lagergehäuse	corps de palier	bearing housing	3200
60	Stufenmantel	corps de cellule	stage casing	1160
70	Saugsieb	crépine d'aspiration	suction strainer	6531
71	Abstandsring	bague-entretoise	spacer ring	2510
71/P	Montagering	rondelle d'ajustage	adjusting ring	–
96	Ventilteller mit Dichtung	clapet-disque avec joint	valve plate with joint	6330
99	Ventilfeder	ressort de clapet	valve spring	6360
840	Kupplung	accouplement	coupling	7114
K	Kabel	câble	cable	8360
SPR	Sprengring	bague de retenue	snap ring	–

Indicazione parti		Europump Nr.
1	Girante radiale	2250
2	Diffusore completo	1450
3	Supporto inferiore di aspirazione	1130
5	Corpo valvola	6310
21	Ralla reggispinta	3611
24	Albero della pompa	2110
25	Tiranti di assemblaggio	6571
38	Cuscinetto a boccola	3400
53	Bronzina	3300
54	Supporto cuscinetto	3200
60	Corpo stadi	1160
70	Filtro aspirazione	6531
71	Annello distanziatore	2510
71/P	Anello di montaggio	–
96	Testa della valvola con guarnizione	6330
99	Molla per valvola	6360
840	Giunto	7114
K	Cavo	8360
SPR	Anello elastico de arresto	–

85 TV



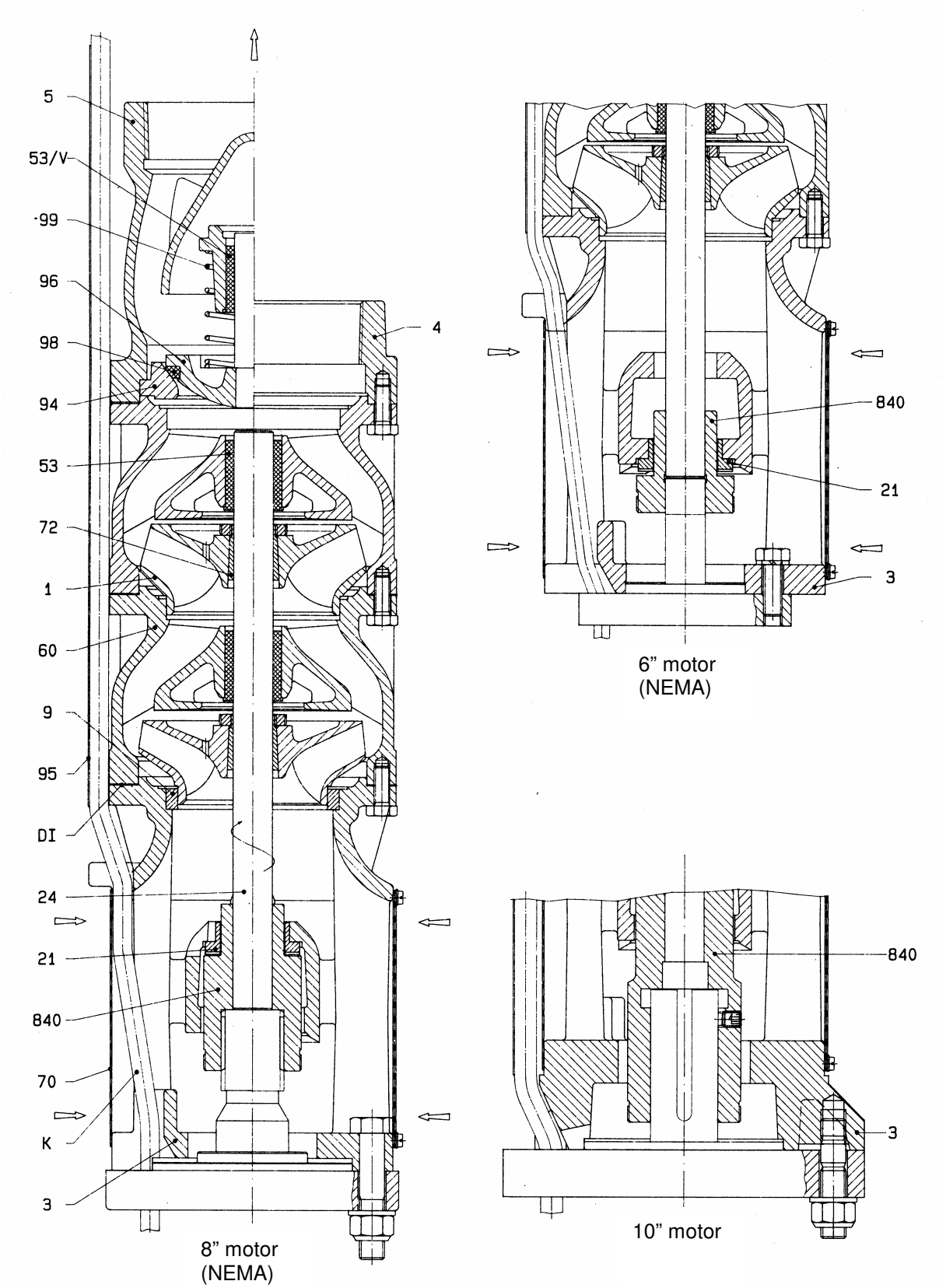
8" motor
(NEMA)

6" motor
(NEMA)

Teilbezeichnung		Nomenclature	Index of Parts	Europump Nr.
1	Radiallaufrad	roue radiale	radial flow impeller	2250
3	Sauggehäuse	corps d'aspiration	suction casing	1130
5	Ventilgehäuse	corps de clapet	valve body	6310
21	Gegenspurlager	butée d'arbre	shaft thrust bearing	3611
24	Pumpenwelle	arbre de pompe	pump shaft	2110
29	Haltering	retenue	socket ring	–
25	Gehäusezugbolzen	tirant d'assemblage	tie bolt	6571
38	Lagerhülse	chemise d'arbre, sous coussinet	bearing sleeve	3400
53	Lagerbuchse	coussinet	bearing bush	3300
54	Lagergehäuse	corps de palier	bearing housing	3200
60	Stufenmantel	corps de cellule	stage casing	1160
70	Saugsieb	crépine d'aspiration	suction strainer	6531
71	Abstandsring	bague-entretoise	spacer ring	2510
71/P	Montagering	rondelle d'ajustage	adjusting ring	–
96	Ventilteller mit Dichtung	clapet-disque avec joint	valve plate with joint	6330
99	Ventilfeder	ressort de clapet	valve spring	6360
840	Kupplung	accouplement	coupling	7114
K	Kabel	câble	cable	8360

Indicazione parti		Europump Nr.
1	Girante radiale	2250
3	Supporto inferiore di aspirazione	1130
5	Corpo valvola	6310
21	Ralla reggispinta	3611
24	Albero della pompa	2110
25	Tiranti di assemblaggio	6571
38	Cuscinetto a boccola	3400
53	Bronzina	3300
54	Supporto cuscinetto	3200
60	Corpo stadi	1160
70	Filtro aspirazione	6531
71	Annello distanziatore	2510
71/P	Anello di montaggio	–
96	Testa della valvola con guarnizione	6330
99	Molla per valvola	6360
840	Giunto	7114
K	Cavo	8360

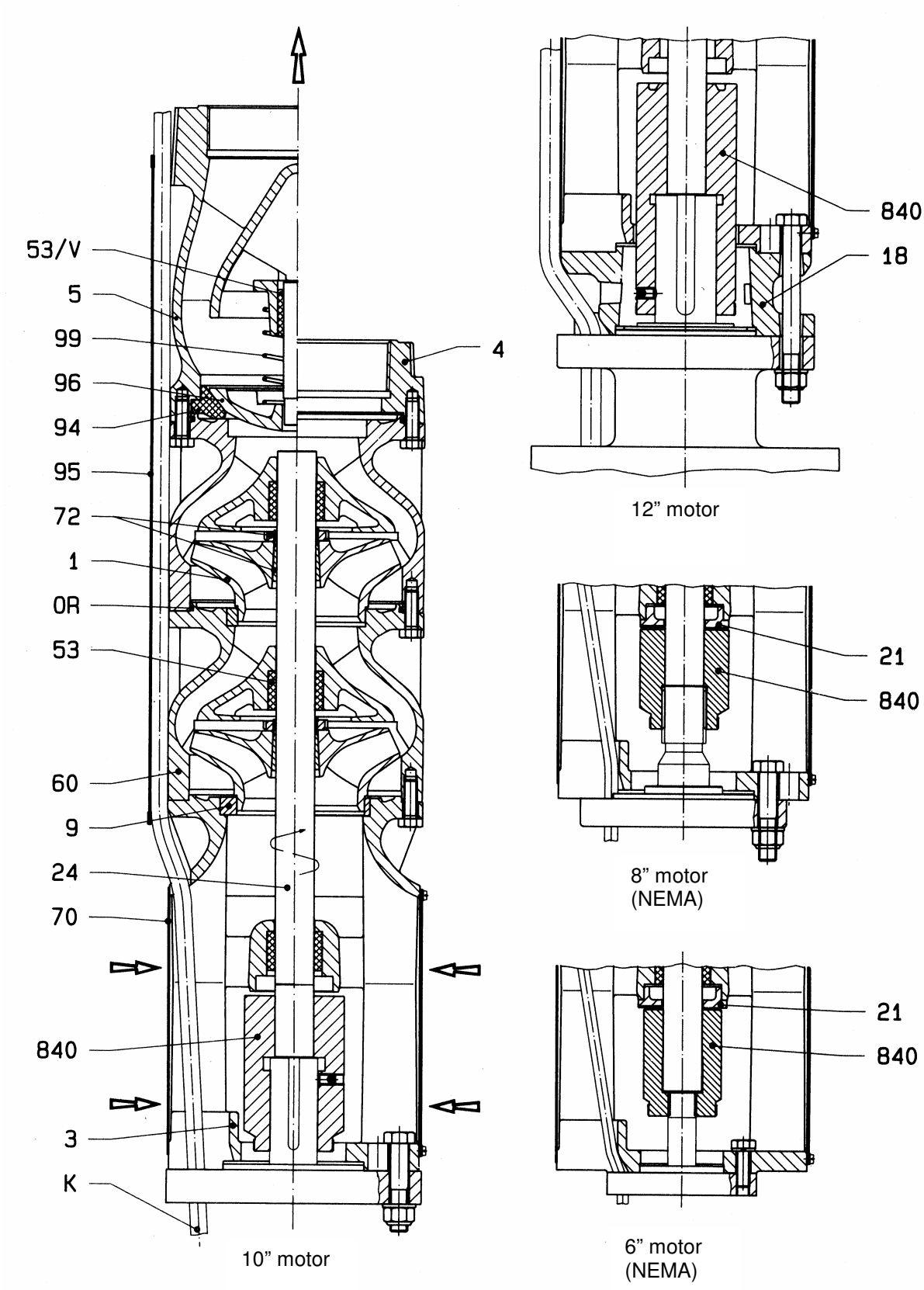
86 TV, 87 TV, 88 TV



	Teilbezeichnung	Nomenclature	Index of Parts	Europump Nr.
1	Halbaxiallaufrad	roue semi-axiale	mixed flow impeller	2260
3	Sauggehäuse	corps d'aspiration	suction casing	1130
4	Druckgehäuse	corps de refoulement	discharge casing	1140
5	Ventilgehäuse	corps de clapet	valve body	6320
9	Spaltring	bague d'usure	casing wear ring	1500
21	Gegenspurlager	butée d'arbre	shaft thrust bearing	3611
24	Pumpenwelle	arbre de pompe	pump shaft	2110
53	Lagerbuchse	coussinet	bearing bush	3300
53/V	Ventilführung	guide de clapet	valve guide	2650
60	Stufenmantel	corps de cellule	stage casing	1160
70	Saugsieb	crépine d'aspiration	suction strainer	6531
72	Spannhülse mit Mutter	douille de serrage avec écrue	locating sleève with nut	2483
94	Ventilsitz	siège de soupape	valve seat	6320
95	Kabelschutzblech	protège-câble	cable protection	–
96	Ventilteller	clapet-disque	valve plate	6330
98	Ventildichtung	joint de clapet	valve joint	–
99	Ventilfeder	ressort de clapet	valve spring	6360
840	Kupplung	accouplement	coupling	7114
DI	Dichtung	joint	joint	–
K	Kabel	câble	cable	8360

	Indicazione parti	Europump Nr.
1	Girante semiassiale	2260
3	Supporto inferiore di aspirazione	1130
4	Corpo di mandata	1140
5	Corpo valvola	6320
9	Anello di usura	1500
21	Ralla reggispinta	3611
24	Albero della pompa	2110
53	Bronzina	3300
53/V	Guida della valvola	2650
60	Corpo stadi	1160
70	Filtro aspirazione	6531
72	Cono fissaggio girante con dado	2483
94	Sede della valvola	6320
95	Protezione cavi	–
96	Testa della valvola	6330
98	Guarnizione sede valvola	–
99	Molla per valvola	6360
840	Giunto	7114
DI	Guarnizione	–
K	Cavo	8360

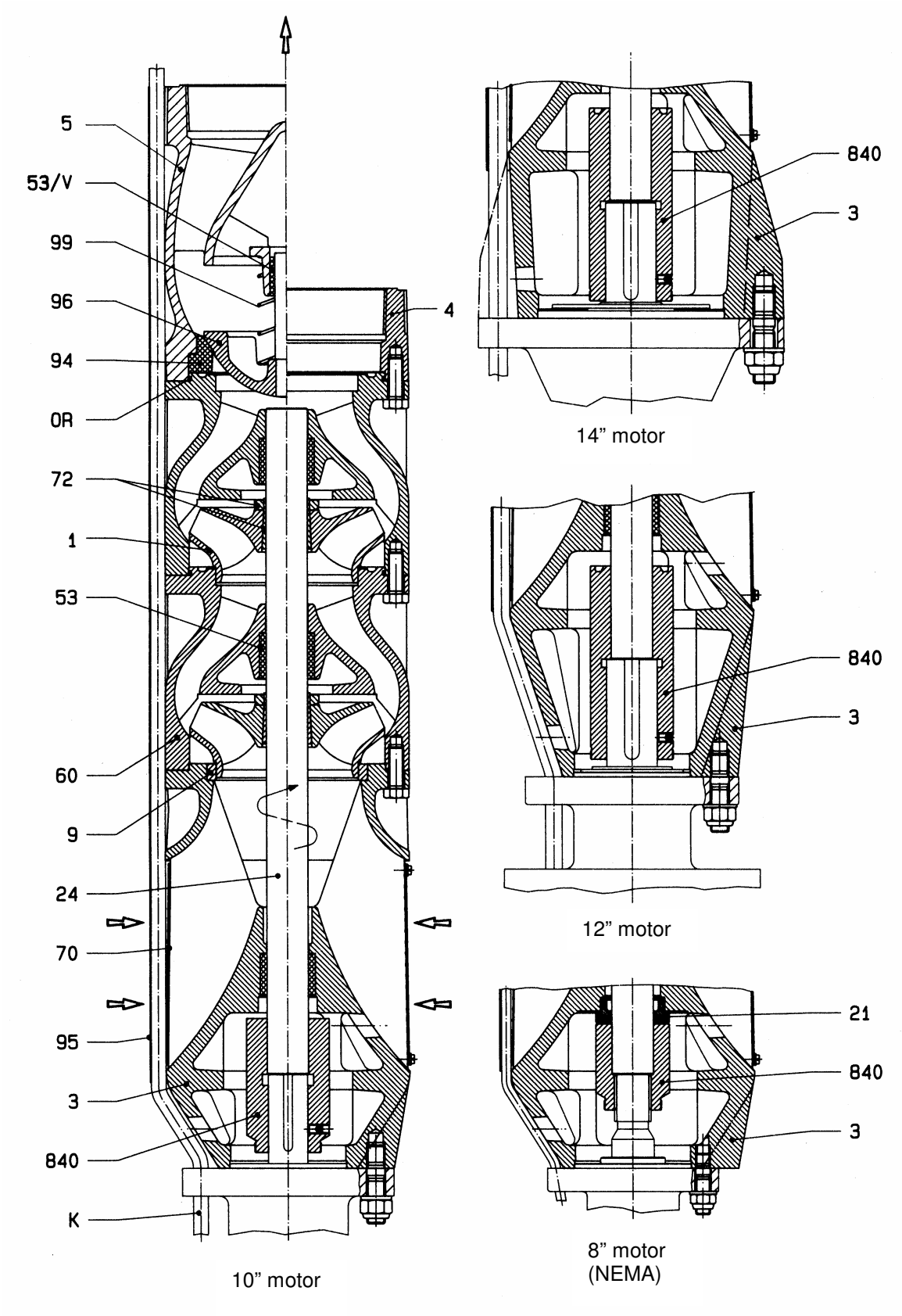
101 TV, 103 TV, 105 TV



	Teilbezeichnung	Nomenclature	Index of Parts	Europump Nr.
1	Halbaxiallaufrad	roue semi-axiale	mixed flow impeller	2260
3	Sauggehäuse	corps d'aspiration	suction casing	1130
4	Druckgehäuse	corps de refoulement	discharge casing	1140
5	Ventilgehäuse	corps de clapet	casing wear ring	1500
9	Spaltring	bague d'usure	casing wear ring	1500
18	Zwischenflansch für Motor PP	manchette de raccordement pour moteur PP	adapter for motor PP	1340
21	Gegenspurlager	butée d'arbre	shaft thrust bearing	3611
24	Pumpenwelle	arbre de pompe	pump shaft	2110
53	Lagerbuchse	coussinet	bearing bush	3300
53/V	Ventilführung	guide de clapet	valve guide	2650
60	Stufenmantel	corps de cellule	stage casing	1160
70	Saugsieb	crépine d'aspiration	suction strainer	6531
72	Spannhülse mit Mutter	douille de serrage avec écrue	locating sleeve with nut	2483
94	Ventilsitz	siège de soupape	valve seat	6320
95	Kabelschutzblech	protège-câble	cable protection	–
96	Ventilteller	clapet-disque	valve plate	6330
99	Ventilfeder	ressort de clapet	valve spring	6360
840	Kupplung	accouplement	coupling	7114
K	Kabel	câble	cable	8360
OR	O-Ring	bague O	O-ring	–

	Indicazione parti	Europump Nr.
1	Girante semiassiale	2260
3	Supporto inferiore di aspirazione	1130
4	Corpo di mandata	1140
9	Anello di usura	1500
18	Adattatore per motore PP	1340
21	Ralla reggispinta	3611
24	Albero della pompa	2110
53	Bronzina	3300
53/V	Guida della valvola	2650
60	Corpo stadi	1160
70	Filtro aspirazione	6531
72	Cono fissaggio girante con dado	2483
94	Sede della valvola	6320
95	Protezione cavi	–
96	Testa della valvola	6330
99	Molla per valvola	6360
840	Giunto	7114
K	Cavo	8360
OR	Anello OR	–

121 TV, 123 TV


5
53/V
99
96
94
OR
72
1
53
60
9
24
70
95
3
840
K
4
10" motor
840
3
14" motor
840
3
12" motor
21
840
3
8" motor
(NEMA)

Teilbezeichnung		Nomenclature	Index of Parts	Europump Nr.
1	Halbaxiallaufrad	roue semi-axiale	mixed flow impeller	2260
3	Sauggehäuse	corps d'aspiration	suction casing	1130
4	Druckgehäuse	corps de refoulement	discharge casing	1140
5	Ventilgehäuse	corps de clapet	valve body	6320
9	Spaltring	bague d'usure	casing wear ring	1500
21	Gegenspurlager	butée d'arbre	shaft thrust bearing	3611
24	Pumpenwelle	arbre de pompe	pump shaft	2110
53	Lagerbuchse	coussinet	bearing bush	3300
53/V	Ventilführung	guide de clapet	valve guide	2650
60	Stufenmantel	corps de cellule	stage casing	1160
70	Saugsieb	crépine d'aspiration	suction strainer	6531
72	Spannhülse mit Mutter	douille de serrage avec écrou	locating sleeve with nut	2483
94	Ventilsitz	siège de soupape	valve seat	6320
95	Kabelschutzblech	protège-câble	cable protection	–
96	Ventilteller	clapet-disque	valve plate	6330
99	Ventilfeder	ressort de clapet	valve spring	6360
840	Kupplung	accouplement	coupling	7114
K	Kabel	câble	cable	8360
OR	O-Ring	bague O	O-ring	–

Indicazione parti		Europump Nr.
1	Girante semiassiale	2260
3	Supporto inferiore di aspirazione	1130
4	Corpo di mandata	1140
5	Corpo valvola	6320
9	Anello di usura	1500
21	Ralla reggispinta	3611
24	Albero della pompa	2110
53	Bronzina	3300
53/V	Guida della valvola	2650
60	Corpo stadi	1160
70	Filtro aspirazione	6531
72	Cono fissaggio girante con dado	2483
94	Sede della valvola	6320
95	Protezione cavi	–
96	Testa della valvola	6330
99	Molla per valvola	6360
840	Giunto	7114
K	Cavo	8360